Die Schwalbe — Auszug aus Heft 264 — Dezember 2013

Entscheid im Informalturnier 2010-2012 der Schwalbe

Abteilung: Schachmathematik / Sonstiges   Preisrichter: Hans Gruber

Die Anzahl von 25 Aufgaben (II/2010: 14384, 14385, 14386 [3]; IV/2010: 14451 [1]; VI/2010: 14516 (NL) [1]; XII/2010: 14704 (VG) [1]; XII/2011: 15067, 15074 [2]; II/2012: S. 403, B & D, 15128 (VG), 15129, 15130, 15131 [6]; IV/2012: 15190 (Berichtigung: VI 2012, S. 532) [1]; VI/2012: 15249, 15250 [2]; VIII/2012: 15310, 15311, 15312 [3]; X/2012: 15370, 15371, 15372 (Neufassung: IV 2013, S. 107) [3]; XII / 2012: 15431, 15432 [2]) ist stattlich für ein Informalturnier *Schachmathematik / Sonstiges*. Zwei Probleme waren vorweggenommen, eines war inkorrekt und wurde nicht korrigiert – leider war dies ein Preiskandidat (Nr. 14516).

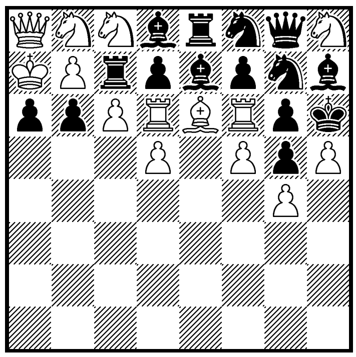
Die Mitglieder zweier großer Klassen von Problemen haben in Hinblick auf Turnierlorbeeren mit spezifischen Schwierigkeiten zu kämpfen. Berechnungen der Häufigkeiten von Lösungen oder Figurenkonstellationen haben es schwer, mehr als nur Fleiß- bzw. Rechenarbeit, sondern schachlich und mathematisch/stochastisch originell zu sein. Konstruktionsaufgaben zeichnen sich oft durch sprachliche Klarheit aus, manchmal sogar durch Finesse (um unbeabsichtigte Seitengedanken auszuschließen), aber auch hier ist die Balance mit schachlichem Gehalt und Witz nicht einfach herzustellen.

Bei **15130** stellt sich die Frage, ob nicht auch Stellungen wie wSa1, wGb3, sKc2 abgezogen werden müssen, in denen es keinen legalen letzten Zug gibt (machen solche Überlegungen bei offensichtlich – aufgrund des Fehlens des weißen Königs – illegalen Stellungen überhaupt Sinn?). Wegen der Umwandlungsmöglichkeit würde die nach oben gespiegelte Stellung übrigens nicht entfallen. Derlei nette schachliche Gags kamen in der Lösung leider nicht vor.

Bei **15310** kann man unterschiedlicher Auffassung sein, was als Verführung zu werten ist:
a) Eine Zugfolge, die zu #2 führt, bei der aber nicht jede Variante nach dem Schlüssel dualfrei ist. (Zu fragen wäre, ob auch eine eventuelle Drohung eindeutig sein muss.)
b) Eine Zugfolge, die nur wegen genau einer schwarzen Verteidigung nicht zu #2 führt, und bei der nicht jede Variante nach dem Schlüssel dualfrei ist. (Zu fragen wäre auch hier, ob eine eventuelle Drohung eindeutig sein muss.)
Es gibt zwei Verführungen, die nur wegen einer einzigen schwarzen Verteidigung nicht zu #2 führen, und die nicht dualfrei sind: 1.Df2? Kd5! und 1.De3? Kd5! Daneben gibt es zwei dualfreie Verführungen, die nur wegen einer einzigen schwarzen Verteidigung nicht zu #2 führen: 1.Se5? Zz. Kf5! und 1.Dd5+? K×d5!

1. Preis: Nr. 15371 (Nikolai Beluchow)
-Ld8, -Sf8, dann Orthorekonstruktion in 40.5.
Alle $\binom{8}{2} = 28$ paarweisen Entfernungen schwarzer Offiziere (ohne den sK) führen zu legalen Stellungen. Davon erfordern zehn einen Schlag in einem der nächsten beiden Einzelzüge. Alle anderen 18 sind funktionierende Verschiebebahnhöfe mit viel Freiraum.
Nach Entfernen der zwei schwarzen Offiziere befinden sich zehn Objekte (zwei leere Felder, ein weißer Springer und sieben schwarze Offiziere) in dem Käfig c8, d8, e8, f8, g8, c7, e7, g7, h7, h6. Für eine Orthorekonstruktion ist eine ungeradzahlige Permutation notwendig (jeder Einzelzug transponiert ein leeres Feld und einen Stein, also zwei Einheiten), so dass sich Diagramm- und Schlussstellung nicht unterscheiden. Dafür muss ein Paar ununterscheidbarer Objekte vertauscht werden.
Hierfür kommen nicht die *schwarzen Springer* in Frage, da keiner das Standfeld des jeweils anderen erreichen kann.

1. Preis: 15371
Nikolai Beluchow



Entferne zwei schwarze Offiziere für eine Ortho-Rekonstruktion mit Schwarz am Zug (14+15)

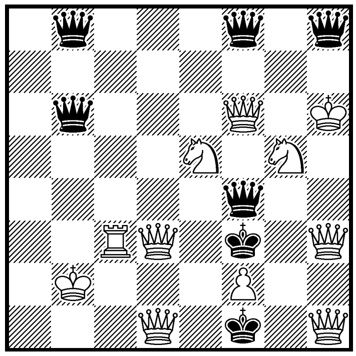
Die *schwarzfeldrigen schwarzen Läufer* können es auch nicht sein, da es entlang des Korridors c7-d8-e7-f8-g7-h6 kein Aneinandervorbei gibt.
Die *schwarzen Türme* können ihre Plätze tauschen, wenn einer auf e7 wartet, während der andere von d8 via e8 nach f8 (oder umgekehrt) zieht. Ein sTe7 erfordert die Oszillation des weißen Springers auf g8-h6, was eines der freien Felder bindet. Für die Durchführung des Turmmanövers muss das andere freie Feld von d8 nach f8 transponiert werden, während die beiden schwarzen Türme auf e7 und e8

eine Mauer bilden. Das geht nicht!
Jetzt ist guter Rat teuer ... !
Es gibt einen Ausweg: Die *leeren Felder* müssen die zu vertauschenden Objekte sein! Das ist (schachlich) völlig kontraintuitiv und daher sensationell. Die mathematische Perspektive ermöglicht erst den schachlichen Durchbruch!
Sei das leere Feld, das beim ersten Zug des weißen Springers gewechselt wird, das Feld X, das andere leere Feld das Feld Y. Während der weiße Springer zwischen einem bestimmten Felderpaar oszilliert, belegt er eines der beiden leeren Felder permanent, so dass die schwarzen Steine nur das andere leere Feld zur Verfügung haben. Wann immer der weiße Springer seine Oszillationsfelder wechselt (er hat dafür die Felderpaare c8-e7, e7-g8 und g8-h6 zur Verfügung), wechselt er auch das betroffene leere Feld, da kein schwarzer Stein dabei helfen kann: Die Transposition von e7 und h6 mit Hilfe eines schwarzen Steines geht prinzipiell nicht, die von c8 und g8 geht innerhalb des vorgegebenen Käfigs nicht. Also hat es der weiße Springer mit Y zu tun, wenn er zwischen e7 und g8 oszilliert, anderenfalls mit X. Der letzte Zug des weißen Springers in der Lösung verlässt daher X auf e7. Falls der letzte schwarze Zug das Gegenteil seines ersten Zuges oder überhaupt nicht auf e7 bezogen ist, bliebe X in seiner originalen Position und nichts hätte sich geändert. Damit Schwarz zwischen dem ersten und dem letzten Zug von und nach e7 unterscheiden kann, müssen wir dort einen Stein belassen (den schwarzfeldrigen schwarzen Läufer) und den sLd8 sowie den sSf8 entfernen! Dann sind die Zielfelder des schwarzen Läufers einmal d8 und einmal f8, also zwei unterschiedliche Felder!
Die Orthorekonstruktion selbst erfordert die Durchführung des folgenden Manövers (es kann auch in genau umgekehrter Reihenfolge erfolgen): Der schwarzfeldrige schwarze Läufer zieht von e7 nach d8; der weiße Springer verlagert seine Oszillationsfelder schrittweise von c8-e7 hin zu g8-h6, um Schwarz das Betreten von e7 zu ermöglichen; der schwarzfeldrige schwarze Läufer wird im Käfig auf die rechte Seite von e7 verlagert; der weiße Springer verlagert seine Oszillationsfelder schrittweise wieder zurück von g8-h6 hin zu c8-e7; der schwarzfeldrige schwarze Läufer zieht von f8 nach e7.
Das dauert mindestens 40.5 Züge. Es gibt nur vier Zugfolgen dieser Länge (in den Zügen 6-8 ist ein Detailtausch möglich, und das Manöver kann vorwärts oder rückwärts gespielt werden). Ein Beispiel: 1.– Le7-d8 2.Sc8-e7 Te8-f8 3.Se7-c8 Sg7-e8 4.Sc8-e7 Dg8-g7 5.Se7-c8 Lh7-g8 6.Sc8-e7 Dg7-h7 7.Se7-c8 Kh6-g7 8.Sc8-e7 Dh7-h6 9.Se7-c8 Lg8-h7 10.Sc8-e7 Tc7-c8 11.Se7-g8 Se8-c7 12.Sg8-e7 Tf8-e8 13.Se7-g8 Kg7-f8 14.Sg8-e7 Dh6-g7 15.Se7-g8 Ld8-e7 16.Sg8-h6 Te8-d8 17.Sh6-g8 Kf8-e8 18.Sg8-h6 Le7-f8 19.Sh6-g8 Dg7-h6 20.Sg8-e7 Lf8-g7 21.Se7-g8 Ke8-f8 22.Sg8-e7 Sc7-e8 23.Se7-g8 Tc8-c7 24.Sg8-e7 Lh7-g8 25.Se7-c8 Dh6-h7 26.Sc8-e7 Lg7-h6 27.Se7-c8 Dh7-g7 28.Sc8-e7 Lg8-h7 29.Se7-c8 Dg7-g8 30.Sc8-e7 Kf8-g7 31.Se7-c8 Dg8-f8 32.Sc8-e7 Lh7-g8 33.Se7-c8 Kg7-h7 34.Sc8-e7 Lh6-g7 35.Se7-c8 Kh7-h6 36.Sc8-e7 Lg8-h7 37.Se7-c8 Df8-g8 38.Sc8-e7 Lg7-f8 39.Se7-c8 Se8-g7 40.Sc8-e7 Td8-e8 41.Se7-c8 Lf8-e7
Der klare Turniergewinner in einem starken Turnier! Eine perfekte Kombination schachlichen und mathematischen Gehalts. Dass zwei leere Felder „platzwechseln“ müssen, ist schlau ersonnen! Ich hatte früher immer wieder beim Lösen solcher Probleme einen Verdacht: *Irgendwie ist das doch alles anders machbar, wenn man verschiedene Felder nimmt.* Aber das war nur naiv vermutet, wohingegen es der Autor glasklar mit „Vertauschung zweier ununterscheidbarer Elemente“ ausdrückt, was sowohl Offiziere als auch Felder sein können! Das Set an Verführungen ist toll, weil man immer bessere Karten auf den Tisch legen muss: Es klappt prinzipiell nicht mit Springern, korridormäßig nicht mit Läufern, kompliziert nicht mit Türmen, und dann kompliziert mit Feldern!

2. Preis: Nr. 15067 (Nikolai Beluchow)
Ich habe das als Löser schon so beschrieben, wie ich es auch als Richter beschreiben möchte. Die Dd3 steht auch nach Drehung nicht am Brettrand und nicht auf der vorletzten Reihe. Beide schwarzen Könige sind von allen vier weißen Damen auf d/h bedroht, also stehen beide Könige im Doppelschach durch zwei Damen. Dieses Doppelschach kann entweder dadurch entstehen, dass Weiß zuletzt per Abzugsschach in Dame umgewandelt hat (dazu müssen entweder beide Damen auf der 8. Reihe stehen oder eine auf der 8. und die andere auf der 7. Reihe [hier kommt nur die Konstellation Dh1/Dh3 in Frage]), oder dadurch, dass Weiß zuletzt en passant geschlagen hat [hier kommt nur die Konstellation Dd1/Dd3/Bf2 in Frage]. Auch steht fest, dass kein schwarzer König im Springerschach steht und dass kein weißer König im Schach steht. Damit steht eine erste Folgerung schon fest:

Auf dem einen Brett (es sei „A“ genannt) stehen Dd1, Dd3 und Bf2 (en passant-Schlag), das Brett ist um 90° im Uhrzeigersinn gedreht (weil der Bauer auf der 6. Reihe zu stehen kommen muss), also stehen dort Df4A/Dh4A/Bg6A. Auf dem anderen Brett (es sei „B“ genannt) stehen Dh1 und Dh3 (Umwandlung), auch dieses Brett ist um 90° im Uhrzeigersinn gedreht (weil die Damen auf der 8. Reihe stehen müssen); also stehen dort Df8B/Dh8B. Die Stellungen der Könige sind noch nicht geklärt. Wir wissen aber: Kh6 und Df8/Dh8 stehen auf demselben Brett, Kf3 steht auf dem anderen Brett als Se5/Sg5; Kb2 steht auf dem anderen Brett als Db6/Db8 und somit auch als Df6 (die Kh6 Schachschutz gegen b6 gewährt).
Setzen wir probehalber Kb2 auf A (das Brett mit Dd1/Dd3/Bf2). Dann stehen Df8/Dh8 auf A, Db6/Db8/Df6 auf B. Auch Df4 muss auf B stehen, um entweder Kf3 oder Kf1 Schachschutz gegen Df6 zu gewähren. Daher muss Sg5 auf B stehen, und mit ihm Se5; Kf3 muss dann auf A stehen. Tc3 muss auf A stehen, um Kb2 Schachschutz gegen Dh8 zu gewähren.

2. Preis: 15067
Nikolai Beluchow

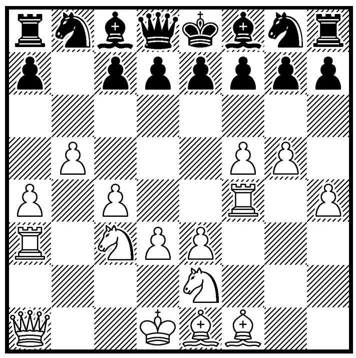


Zufällig wurden zwei (11+7) Schachstellungen jeweils verdreht und dann in einem Diagramm gedruckt. Keine zwei Steine wurden übereinander gedruckt. Was waren die beiden Stellungen?

Es ergeben sich folgende Positionen:
A=wKg2, wDf4h4, wTf3, wBg6, sKf6, sDa6a8, letzter Zug Bf5xBg6 e. p.++
B=wKc8, wDc6f8h8, wSd5d7, sKh6, sDa2c2e6, letzter Zug Bg7×h8=D++
Der Versuch, die Könige zu vertauschen, scheitert: Wird oben probehalber Kb2 auf B gesetzt, sind entsprechend alle Damen zu tauschen, auch die Springer, und dann muss der Kf1 nach A gelangen, so dass auch Tc3 nach A muss, um dem Kf3 auch B nicht Schach zu bieten; dann aber verbleibt Kb2 im Schach von Dh8.
Ein phantastische und völlig neuartige Problemart – gleich so hervorragend umgesetzt, dass es mögliche Nachfolger schwer haben. Das ist witzig und scharfsinnig zugleich und hatte nur das Pech, mit der Nr. 15371 im selben Turnier konkurrieren zu müssen.

3. Preis: Nr. 15431 (Andrew Buchanan)

3. Preis: 15431
Andrew Buchanan

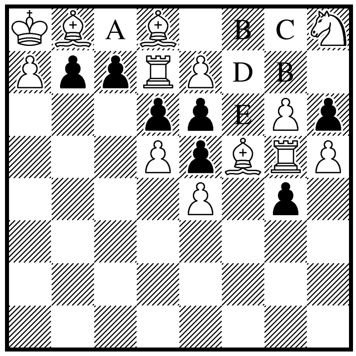


Weiße (16+15)
Serienzug-Beweispartie.
Wie viele kürzeste Zugfolgen?

Die Stellung ist am schnellsten zu erreichen, wenn der wTh1 den Bb7 schlägt: Th1-h3-b3×b7-b4-f4. Die kürzeste Zugfolge umfasst folgende 23 Züge: a2-a4, b2-b4-b5, c2-c4, d2-d3, e2-e3, f2-f4-f5, g2-g4-g5, h2-h4, Ta1-a3, Sb1-c3, Sg1-e2, Dd1-a1, Ke1-d1, Th1-h3-b3×b7-b4-f4, Lc1-d2-e1. Die Abhängigkeiten zwischen den Zügen ergeben eine Halbordnung, die die Anzahl der möglichen Permutationen festlegt. Die Berechnungsmethode kann dem Aufsatz *Queue Problems Revisited* von Richard Stanley entnommen werden. Das Problem entspricht dem Term $J(5,1)$ mit zehn Zugpaaren, die von drei Scharnierzügen verbunden werden, und zwar (zuerst die Scharnierzüge, dann die Zugpaare):
x_2, x_3, x_4: Thb3, Tf4, Da1 – a_{12}: h4, Thh3 – a_{13}: f4, f5 – a_{14}: a4, Taa3 – a_{15}: g4, g5 – a_{23}: T×b7, Tb4 – a_{24}: d3, Ld2 – a_{25}: e3, Se2 – a_{34}: c4, Sbc3 – a_{35}: b4, b5 – a_{45}: Kd1, Le1
$J(5,1)$ ergibt 56.793.070.620 Lösungen.
Ein schönes und gut ausgetüfteltes kombinatorisches Schachproblem, das ungeahnte Komplexitäten abhängiger Züge transparent bearbeitet. Die richtige schachliche Darstellungsform musste erst gefunden werden: Serienzug-Beweispartien stellen offenbar ein günstiges Genre dar.

1. Ehrende Erwähnung: Nr. 15432 (Nikolai Beluchow)
Zunächst ist einige Retroanalyse notwendig. Die wBBe- schlugen einmal; die sBBe- schlugen einmal; die Umwandlung in einen schwarzfeldrigen weißen Läufer erfordert einen Schlag (c6×d7); die Rücken an Rücken stehenden g-BB erfordern zwei Schläge derselben Partei (also von Schwarz), also musste [Bb2] umwandeln, und zwar auf a8, und auf dem Weg zur Umwandlung musste er [Ba7] schlagen. Damit sind alle Schlagfälle spezifiziert, es sind keine freien Schläge mehr übrig.
Der König kann weder B noch D sein. Für den König verbleiben daher drei Möglichkeiten: A, C, E.

1. Ehr. Erw.: 15432
Nikolai Beluchow



Buchstaben stehen (13+7)
für schwarze Offiziere.
Orthorekonstruktion

Da keine zusätzliche Umwandlung erfolgen konnte, kann B auch nicht Läufer oder Dame sein. Für B verbleiben daher zwei Möglichkeiten: Turm, Springer.
Für den Rest gibt es $3! = 6$ Möglichkeiten.
Gesamt gibt es daher $3 \times 2 \times 6 = 36$ Wege, gleichen Buchstaben gleiche schwarze Offiziere so zuzuordnen, dass eine legale Stellung entsteht. Davon erfordern 12 einen Schlag in einem der nächsten beiden Einzelzüge. Alle anderen 24 sind funktionierende Verschiebebahnhöfe, aber nur eine Zuordnung erlaubt eine Orthorekonstruktion!
Der weiße Springer muss immer zwischen f7 und h8 oszillieren, also muss Schwarz f7 sofort freigeben und darf es erst im letzten Zug wieder betreten. Der Verschiebebahnhof, der die Orthorekonstruktion erlaubt, löst sich also durch eine ungeradzahlige Permutation im Käfig e8, f8, g8, g7, h7 und f6. Da immer nur ein Feld frei ist, ist hierfür der Platzwechsel zweier gleichartiger Steine notwendig.
Sei B=Turm. Dann muss Folgendes geschehen (auch die genau umgekehrte Reihenfolge ist möglich): (1) Turm nach e8; (2) der andere Turm geht nach f8, dann nach f6 (wenn sich der weiße Springer gerade nicht auf f7 befindet, sondern auf h8); (3) Te8-f8. Danach könnte nur ein Springer von g7 nach e8 gehen. Aber dieser Springer hätte g7 die ganze Zeit seit (1) blockiert, dann aber hätte kein schwarzer Stein f6 verlassen können, um (2) zu ermöglichen. Widerspruch!
Also gilt: B=Springer. Der Platzwechsel erfordert folgende Schritte (wiederum ist auch die genau umgekehrte Reihenfolge möglich): (1) Springer nach g8; (2) der andere Springer zieht von h7 nach f6; (3) dann erfolgt Sf6-e8. Ein weißfeldriger schwarzer Läufer im Käfig würde mit (2) kollidieren; ein schwarzer König im Käfig wäre nach (2) blockiert und würde mit dem Transfer des leeren Feldes von h7 nach e8 vor (3) kollidieren.
Also gilt: A=König, C=Turm, D=Dame, E=(schwarzfeldriger) Läufer.
Die kürzeste Orthorekonstruktion benötigt 28.5 Züge; der weiße Springer oszilliert immer zwischen f7 und h8: 1.Df7-e8 2.Sf8-h7 3.De8-f8 4.Sg7-e8 5.Df8-g7 6.Tg8-f8 7.Dg7-g8 8.Lf6-g7 9.Se8-f6 10.Tf8-e8 11.Lg7-f8 12.Dg8-g7 13.Sf6-g8 14.Sh7-f6 15.Dg7-h7 16.Lf8-g7 17.Te8-f8 18.Sf6-e8 19.Sg8-f6 20.Dh7-g8 21.Sf6-h7 22.Lg7-f6 23.Dg8-g7 24.Tf8-g8 25.Dg7-f8 26.Se8-g7 27.Df8-e8 28.Sh7-f8 Sf7-h8 29.De8-f7
Eine hervorragende, in der Anlage mit einiger Retroanalyse angereicherte Rangieraufgabe. Der Autor eröffnet für altbekannte Genres ganz neue Perspektiven und hat sich binnen kurzem zum unumstrittenen König der Schachmathematik entwickelt!

2. Ehrende Erwähnung: Nr. 15250 (Werner Keym)
Die erste zu erfüllende Bedingung – ein Selbstmatt mit minimaler Steinzahl – beschränkt die Konstruktion auf fünf Steine, die zweite legt nahe, dass sich alle weißen Steine auf ihren Partieanfangsstellungsfeldern befinden. Wegen *ab ihren Ursprungsfeldern* geht nicht der Einsatz einer Umwandlungsdame auf c8 oder g8 (mit sBf3 oder sBd3 und 1.Dc4 oder 1.Dg4 als S#1), auch wenn diese ebenfalls null Züge gemacht haben muss. Es verbleibt als Lösung nur: wKe1, wDd1; sKe3, sBe2f4 mit S#2: 1.Dd5 f3 2.Dc4 f2#.
Das ist überraschend eindeutig – geistreich, nett, sparsam formuliert.

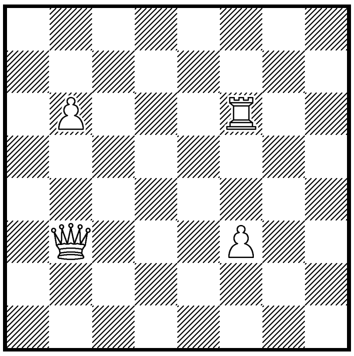
1. Lob: Nr. 15129 (Werner Keym)
Es geht *nur* wKf3; sKg1, sBf5 mit den Ergänzungen a) +wDg2#, b) +sDf2#.
Die anderen drei Standfelder des weißen Königs nach Spiegelung und/oder Farbvertauschung sind weiter von e1 entfernt. Ein witziges Problem – eigentlich ist es ganz einfach, aber beim Lösen kann man an ihm verzweifeln, weil immer und immer wieder die eine oder die andere Partei mehr als eine Mattmöglichkeit hat.

2. Ehr. Erw.: 15250
Werner Keym
In einem Selbstmatt mit möglichst wenigen Steinen haben die weißen Steine ab ihren Ursprungsfeldern möglichst wenige Züge ausgeführt.

1. Lob: 15129
Werner Keym
Konstruiere eine möglichst ökonomische Stellung (wK möglichst nahe an e1) so, dass es nur eine Möglichkeit gibt, einen a) weißen, b) schwarzen Stein zu einer Mattstellung zu ergänzen.

2. Lob: Nr. 14385 (Andreas Witt)
Das Diagrammrechteck hat die Fläche 12 (4×3). 12 kann ganzzahlig aufgeteilt werden in 12×1, 6×2, 4×3, 3×4, 2×6 und 1×12. Wie von selbst lösen sich die ersten drei Mehrlinge:
a) 1.Db2 2.Te6 3.Le2 (Rechteck 3×4)
b) 1.Db4 2.Th6 3.Sh4 (Rechteck 6×2)
c) 1.Dc3 2.Tf7 3.Lc7 (Rechteck 3×4)
Aber dann? Man muss erst einmal darauf kommen, dass man sich nicht von der im Diagramm gezeigten *guten Gestalt* hinters Licht führen lassen darf. Mathematisch ausgedrückt: Es gilt auch $6 \times 2 = 6 \times \sqrt{2} \times \sqrt{2}$. Anschaulich ausgedrückt: Das Rechteck kann auch schräg im Schachbrett liegen. Schachlich ausgedrückt: d) 1.Dd1 2.Tc6 3.Sa4 (Rechteck $2\sqrt{2} \times 3\sqrt{2}$)
d) bildet also nicht ein Pärchen mit b) – so wie zu a) mit c) –, sondern enthält eine ganz andere Lösung. Leider ist diese Erkenntnis auch schachmathematisch nicht ganz taufrisch (wegen A. Witt, *Die Welt*, 1997, wKc7, wLh7, wBc2, wTh2: Wie kann man in 5 Zügen ein gleich großes Quadrat an anderer Stelle des Brettes bilden? b) wSc2. a) 1.Kc8 2.Lf5 3.Th8 4.Lh3 5.c3; b) 1.Kd8 2.Se1 3.Th5 4.Lb3 5.La4; dies zeigt bereits die Idee, dass keine ganzzahlige Seitenlänge vonnöten ist), aber die Nr. 14385 ist zudem ein Beispiel einer sehr guten Zeropositionsbildung (und stellt auch die spätere Nr. 14451 in den Schatten).

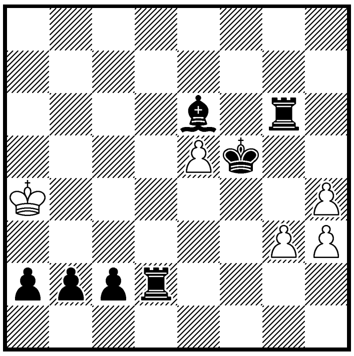
2. Lob: 14385
Andreas Witt



Die Mittelpunkte der Standfelder der weißen Steine sind die Eckpunkte eines Rechtecks. Bilde mit 3 Zügen ein neues Rechteck mit gleichem Flächeninhalt an einer anderen Stelle des Bretts. Zeroposition (4+0)
a) ♙f3→♗f3 b) ♙f3→♘f3
c) ♙b6→♗b6
d) ♙b6→♘b6

3. Lob: Nr. 15370 (Andrew Buchanan)
Eine Lösung ist 1.Td6 2.Tf6 3.Lf7 4.Lg6 5.Tde6 6.a1=L 7.b1=L 8.c1=L 9.L×e5 10.Le4 11.Lf4 g4#. Abweichungen von diesem Mattbild sind nicht möglich; die Lösungen unterscheiden sich also nur in der Reihenfolge der Züge. Die Züge können nicht unabhängig voneinander erfolgen (dann ergäben sich $11! = 479.001.600$ Lösungen), da erstens die Reihenfolge der Züge der einzelnen Figuren zu beachten ist (z. B. muss Td2-d6 vor Td6-e6 erfolgen) und da es zweitens Kollisionen der Figuren geben kann (z. B. muss b2-b1=L vor La1×e5 erfolgen); beide Hindernisse können auch zugleich auftreten. Das heißt, es muss ein Schema der möglichen partiellen Zugfolgen (und somit der Partialordnung der Lösung) erstellt werden: Welcher Zug muss vor welchem anderen erfolgen? Die partiell geordnete Menge der Lösungszüge wurde in der Lösungsbesprechung graphisch dargestellt. Aus ihr ergibt sich, dass die Anzahl der Lösungen genau der 11. Eulerzahl E_{11} entspricht, also 353792 beträgt.

3. Lob: 15370
Andrew Buchanan
Richard Stanley zum 353792. Geburtstag



Ser.H#11 Wie viele Lösungen? (5+7)

Mit diesem auch schachlich interessanten Problem wird unerwartet weit in der Liste der Eulerzahlen vorgedrungen; dies erfordert schachliches Verständnis und mathematische Klarheit.